1503.EN.IG

MADE IN UK

CONCRETE CANVAS®

Manto Impregnado de Concreto...

GUIA DE USUARIO: GENERAL

VÍAS FERROVÍAS AGRO UTILIDADES PETROQUIMICA MINERÍA DISEÑO OTROS

2014 Fast Track 100 16th fastest growing company in the UK.

2014 Queen's Award for Enterprise in Innovation

2013 Macrobert Award Finalist

2013 Innovation Award Winner Railtex Exhibition

2012 R&D 100 Award winner R&D Magazine

2011 Expert's Choice Winner Most Innovative Product

2011 Brit Insurance Designs of the Year Nominee

2009 Winner Material Connexion Medium Award Material of the Year

2007 Winner D&AD Yellow Pencil Award Product Design

www.concretecanvas.com.co

CONCRETE CANVAS™
Manto Impregnado de Concreto...

GUIA DE USUARIO:GENERAL

Concrete Canvas (Manto de hormigón) hace parte de una nueva clasificación de materiales para la construcción que se denominan Mantos Geosintéticos Compuestos de Cemento (MGCC). Es un tejido flexible impregnado de concreto que se endurece cuando se hidrata, formando una delgada y durable superficie a prueba de agua y fuego. Esencialmente, es concreto en un rollo.

El siguiente manual proporciona información útil a clientes, empresas de consultoría, contratistas e instaladores; así mismo, provee un resumen detallado correspondiente a las técnicas de unión y fijación del material. La naturaleza versátil del CC significa que este documento no es exhaustivo y esta destinado únicamente a título informativo.

Especificaciones

Formatos de Manto MGCC*

El manto de hormigón se encuentra disponible en los siguientes espesores y formatos de rollo:

Formato	Espesor (mm)	Ancho (mm)	Peso en seco (kg/sqm)	Portátiles Cobertura (sqm)	Portátiles Longitud (m)	A Granel Cobertura (sqm)	A Granel Longitud (m)
CC5	5	1.0	7	10	10	200	200
CC8	8	1.1	12	5	4.55	125	114
CC13	13	1.1	19	N/A	N/A	80	73

Rollos a granel / Rollos portátiles

El CC se encuentra disponible en dos formatos (tamaño de rollos); Rollos a granel y rollos portátiles. La cantidad de material por rollo esta sujeta al espesor del manto, tal y como como se muestra en la tabla anterior.

El peso de un rollo a granel oscila entre 1.5 y 1.6T, y son suministrados sobre un tubo de cartón de 6 pulgadas de diametro, con la resistencia necesaria para ser suspendidos y desplegados con un equipo balancín y la maquinaria adecuada (ver figura). El uso de este tipo de rollos proveen el método más rápido para su despliegue y tienen la ventaja de minimizar el número de juntas requeridas.

Los rollos portátiles son suministrados sobre un tubo de cartón de 3 pulgadas de diametro y manillas de transporte diseñadas para el izaje entre 2 y 4 operarios. Todos los espesores de manto pueden ser suministrados en rollos portátiles y a la medida requerida por un recargo mínimo.

Embalaje / Transporte

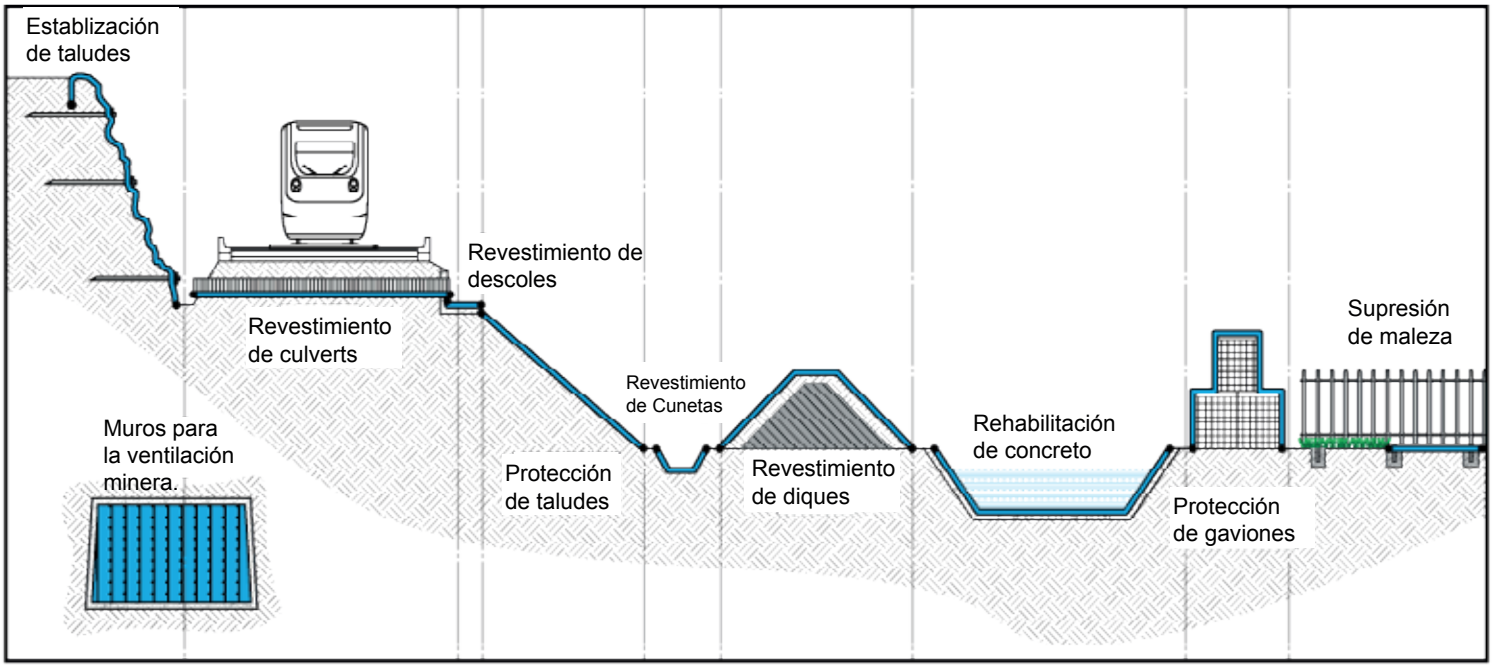
Todos los rollo a granel son individualmente embalados y paletizados en estibas de madera tratada de 1.20m x 1.10m. Los rollos portátiles son embalados de manera similar, individualmente empacados en en una bolsa de PE al vacio y paletizados. 10 rollos portátiles encajan en una estiba estandar de 1.20m x 1.10m. Todos los rollos son suministraods con una guía de hidratación del material en su empaque original.

Las cantidades de llenado de un contenedor típico se muestran abajo. Para mayor información con respecto al empaque, peso y dimensiones por favor remitase al documento “información de envío”.

	Container 20ISO*			Container 40ISO*		
	No. de estibas	Cant (m2)	Peso neto (T)	No. de estibas	Cant (m2)	Peso neto (T)
Rollos portátiles						
CC5	10	1000	8.5	20	2000	17.0
CC8	10	1000	7.7	20	1000	15.4
CC13	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Rollos a granel						
CC5	8	1600	12.3	16	3200	24.5
CC8	10	1250	14.8	16	2000	23.7
CC13	10	800	15.3	16	1280	24.5

Aplicaciones

El manto (CC) es típicamente utilizado para reemplazar el concreto convencional (en sitio, pre fabricado o lanzado) en aplicaciones como el control de erosión, rehabilitación y otras aplicaciones para la construcción. Algunos ejemplos típicos de aplicación se muestran en el siguiente diagrama:



Revestimiento de canales, cunetas, zanjas etc.

El CC proporciona una superficie dura y resistente al desgaste para el control de erosión, revestimiento de sistemas de drenaje e irrigación. El manto de hormigón es normalmente utilizado como una alternativa a los sistemas de drenaje en concreto convencional o donde las cunetas en suelo son inadecuadas dadas las velocidades erosivas, requerimientos de contención o la necesidad de minimizar el mantenimiento. Para mayor información de como se debe revestir un sistema de drenaje, remitase a la “Guía de revestimiento de cunetas,canales y zanjas¨.

Protección de taludes

El CC proporciona una superficie dura y resistente al desgaste para la protección de taludes contra la erosión. Es normalmente utilizado para reemplazar el concreto lanzado y donde la re vegetalización de taludes es inadecuada a causa de las velocidades erosivas, clímas áridos o condiciones de suelo insuficientes. Para mayor información de como proteger un talud y/o utilizar el manto como un elemento estructural para la estabilización de taludes, remitase a la “Guía de instalación: Protección de taludes”

Revestimiento de diques

El CC proporciona una superficie dura y resistente al desgaste para la protección y contención de diques secundarios en refinerías o campos de petroquímica, depositos de munición y defensa contra las inundaciones. Se utiliza normalmente para proteger los diques contra el desgaste ambiental, daño animal, mejoramiento de la impermeabilidad, evitando el crecimiento de la maleza. Para mayor información de como debe revestir un dique, remitase a la “Guía de instalación : Revestimiento de diques”.

Rehabilitación de estructuras de concreto existente

El CC puede ser utilizado para el revestimiento y posterior rehabilitación de estructuras agrietadas. Este se utiliza con el proposito de prevenir filtraciones y mejorar las características de flujo, prolongando así, la vida util de la infraestructura existente. En general, el manto de hormigón puede ser utilizado como una alternativa en donde el revestimiento con una membrana flexible no es viable debido a las condiciones de flujo y factores de durabilidad.

Revestimiento de Culvert

El CC puede ser utilizado para el revestimiento de culverts metálicos o en concreto degradados por la corrosión o la socavación. El manto se utiliza principalmente para mejorar la impermeabilidad, controlar la erosión, optimizar las características de flujo en general y extender la vida útil de la estructura. El CC puede utilizarse como una alternativa de revestimiento al bitumen, GRP, poliuretáno o concreto lanzado.

Supresión de Maleza

En locaciones remotas, el CC puede ser utilizado para prevenir y proporcionar una protección a largo plazo contra el crecimiento de maleza alrededor de infraestructura existente; optimizando los costos relacionados al mantenimiento.
Es típicamente implementado para reemplazar prefabricados o donde los geotextíles convencionales no proporcionan la durabilidad requerida.

Descoles / Vertederos

El CC puede ser utilizado para proteger superficies en áreas donde las velocidades erosivas son altas, como por ejemplo en las salidas de los culverts y vertederos. El manto es normalmente implementado para reemplazar las soluciones de concreto convencional, desplegandolo de manera similar al revestimiento de taludes. La selección del espesor se basa principalmente en las velocidades de caudal.

Protección de gaviones

El CC puede ser utilizado para el revestimiento de canastas enmalladas y gaviones en geomembrana con el fin de prevenir corrosión, degradación por UV y vandalismo. El CC extiende significativamente la vida util de los gaviones. También es utilizado en aplicaciones militares para el revestimiento de gaviones en arena o material de rellono, protegiendolo de FOD (daños por objetos externos) e infiltraciones que pueden causar pérdida del material.

Minería y muros de ventilación

El CC puede ser utilizado para la construcción de muros en minas subterraneas con el proposito de establecer cerramientos de ventilación y delimitar áreas de detonación.

CONCRETE CANVAS™
Manto Impregnado de Concreto...

GUIA DE USUARIO:GENERAL

Guía de selección del CC

Aplicación	CC5	CC8	CC13	Recomendaciones
Revestimiento sistemas de drenaje (canales,cunetas,zanjas..)	○	●	○	Se recomienda el uso de CC8 a menos que alguna de las siguientes condiciones aplique: Utilice CC5 para el revestimiento de canales en concreto existentes, suelos duros o trabajos temporales. Utilice CC13 si las velocidades erosivas superan 8.6m/s, si el área va a ser transitada o es particularmente inestable.
Protección de talud	●	○		Se recomienda CC5. Se recomienda CC8 en suelos inestables o en condiciones de flujo altas.
Revestimiento de diques	●	○	○	Se recomienda CC5. Utilice CC8 o CC13 en áreas de tráfico pesado.
disipadores/vertederos		●	○	Se recomienda CC8. Utilice CC13 en sistemas con niveles altos de sedimentación y velocidades erosivas considerables.
Rehabilitación de concretos	●	○		Se recomienda CC5 Utilice el CC8 en áreas con vacios considerables o donde las velocidades de caudal son significativas.
Supresión de maleza	●			Se recomienda CC5.
Revestimiento de Culverts	○	●	○	Se recomienda CC8. Utilice CC13 en sistemas con niveles de sedimentación y velocidades de caudal considerables y CC5, en sistemas con niveles de sedimentación y velocidades de caudal bajos.
Protección de gaviones	●	●	○	Se recomienda CC5 o CC8. Se recomienda CC13 para aquellas aplicaciones con caudales altos y suceptible a impactos.
Minería subterranea: muros de ventilación muros de detonación	●	●	○	Se recomienda CC5 para aquellas aplicaciones de ventilación. Se recomienda CC8 para aquellas aplicaciones expuestas a detonaciones dependiendo de la carga a presión.

Propiedades del CC

Impermeabilidad

El CC tiene excelentes propiedades de impermeabilidad, ofreciendo un nivel de impermeabilidad similar al de la arcilla. En términos geotécnicos, se mide utilizando un ¨coeficiente de permeabilidad¨ valor K, el cual representa el ritmo del flujo de agua a través de la unidad de área del material. Bajo el procedimiento de ensayo BS1377; Las muestras de prueba obtuvieron un resultado de impermeabilidad igual o superior a K= 1x10-8m/s con un promedio de K= 1x10-9m/s; clasificando así, en el rango de materiales impermeables (ver tabla inferior)*. Con el fin de seleccionar una junta con los niveles de impermeabilidad requeridos en sus aplicaciones, por favor remitase a la “Guía de usuario: uniones y fijaciones”.

CC

k (m/s)	10^{0}=1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}	10^{-12}
k (Pies/día)	10^{5}	10,000	1,000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}

Permeabilidad relativa	Permeable				Semi-Permeable					Impermeable			
Acuífero	Bueno					Escaso					Ninguno		
Arena y grava NO consolidada	Grava ordenada		Arena ordenada o arena y grava			Arena muy fina, limo, loess, espuma							
Arcilla y orgánico NO consolidado					Turba		Arcilla estratificada				Grasa / Arcilla sin descomponer		
Rocas consolidadas	Rocas altamente fracturadas				Rocas del depósito de petróleo			Arenisca fresca		Arenisca fresca, Dolomita		Granito fresco	

*Los valores de impermeabilidad obtenidos en las pruebas son indicativos, y los valores que se obtengan en campo pueden variar de aquellos resultados en laboratorio. Para aquellas aplicaciones de contención primaria, se recomienda el uso del CC como una superficie de protección en combinación con una geomembrana. No se recomienda el CC como la única barrera en donde la impermeabilidad sea factor crítico.

Propiedades del CC

Durabilidad

El CC tiene una excelente durabilidad a largo plazo, aproximadamente el doble de resistencia a la abrasión de la mayoría de concretos a base de OPC (Ordinary Portland Cement) (ref DIN 52108). Pruebas aceleradas al desgaste basados en la norma BS EN 12467, han demostrado que el manto de hormigón (CC) tiene una vida util mínima de 50 años en climas como el del Reino Unido (UK). Estos ensayos cíclicos se basan en hielo-deshielo, calor - lluvia y humedad-secado y en donde el CC resulto con una degradación mínima. Las fibras que refuerzan la mezcla, significa que tiene un excelente rendimiento a bajas temperaturas. Así mismo, resistió más de 200 ciclos de hielo-deshielo bajo el procedimiento de ensayo ASTM C1185.

Medio ambiente

El CC ofrece varios beneficios ambientales sobre el concreto convencional en aplicaciones superficiales, normalmente substituye concretos vertidos de 100-150mm de espesor, reduciendo la huella de carbono en diferentes obras. La mezcla de cemento que se utiliza en el CC tiene reservas alkalinas limitadas, lo que significa que al contrario de la mayoría de concretos, no es clasificado como un irritante y no afecta las fuentes hídricas (remitase a la ficha MSDS). El CC tiene bajos niveles de deslave, en donde un análisis realizado en Estados Unidos por laboratorios CTL, resulto que los niveles de lixiviados estaban por debajo acorde la EPA (Agencia de Protección y Medio Ambiente) (remitase al reporte de “ensayo medio ambiente”). Adicionalmente, el CC ha sido aprobado por la Agencia de Medio Ambiente del Reino Unido para su uso en proyectos de infraestructura y construcción en general).

Fuego

El CC tiene una excelente resistencia a altas temperaturas y puede ser utilizado como una superficie de protección contra el fuego para ciertas aplicaciones. Ha sido sujeto a pruebas de reacción al fuego, siendo este clasificado y certificado como Euroclass B, bajo el procedimiento BS EN 13501 (remitase a la “certificación al fuego”). Adicionalmente, ha sido aprobado por la Administración Americana de Salud y Seguridad Minera (MSHA) a 30CFR, Parte 7, suncapitulo B, sección 7.24. Para mayor información correspondiente a la resistencia del CC en aplicaciones de protección contra el fuego, por favor contacte a Concrete Canvas o su distribuidor autorizado para el territorio.

Ataques Químicos

El CC tiene una excelente resistencia a los ataques químicos y por lo general es más resistente a compuestos agresivos que los concretos a base de OPC. El manto ha sido probado satisfactoriamente bajo tres (3) días de inmersión en ácido con PH 4.0 y hasta 12.5 alkali, sin perdida en sus propiedades mecánicas (remitase a la “prueba de degradación química”). El CC también tiene una excelente resistencia a los sulfatos, agua sulfatada y de mar. Asi mismo, a compuestos tales como: aguas negras, cloruros, aceites y la mayoría de sales minerales.

+ 57 (1) 898 5337
info@mertsas.com
www.mertsas.com

La información contenida aquí se ofrece de forma gratuita y es, a lo mejor de nuestro conocimiento, precisa. Sin embargo, dado que las circunstancias y condiciones en que dicha información y los productos que se tratan en él se pueden utilizar, variar y se encuentra fuera de nuestro control, no ofrecemos ninguna garantía, expresa o implícita, de comerciabilidad, adecuación o de otra manera; de la Así mismo, en contra de violación de patentes, y no aceptamos ninguna responsabilidad con respecto a, o como consecuencia del uso de dicha información o cualquier producto.
Concrete Canvas is a registered trade mark in the following territories (st.3 country codes available at http://www.wipo.int): AL, AR, AM, AZ, BH, BA, BW, CN, CO, HR, CU,EG, EP, GH, IR, IL, JP, KZ, KE, LS, LR, MG, MX, MC, MN, ME, MA, MZ, NA, NZ, NO, OM, PH, RS, SL, SG, SD, SZ, SY, TR, TM, UA, GB, US, VN, ZM. This list is correct as of 01/09/2014 and will be updated periodically.
© Concrete Canvas Ltd. 2013